



## Bulletin de la Sabix

Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de  
l'École polytechnique

**21 | 1999**

**Des arts et métiers aux chemins de fer : Pierre Arnollet  
X1796, Paulin Talabot X1819**

---

# L'Ecole de Monge et les Arts et Métiers

Emmanuel Grison

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/sabix/883>

ISSN : 2114-2130

### Éditeur

Société des amis de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique (SABIX)

### Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 1999

Pagination : 1-19

ISBN : 2114-2130

ISSN : 0989-30-59

### Référence électronique

Emmanuel Grison, « L'Ecole de Monge et les Arts et Métiers », *Bulletin de la Sabix* [En ligne], 21 | 1999, mis en ligne le 05 août 2012, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/sabix/883>

---

Ce document a été généré automatiquement le 1 mai 2019.

© SABIX

---

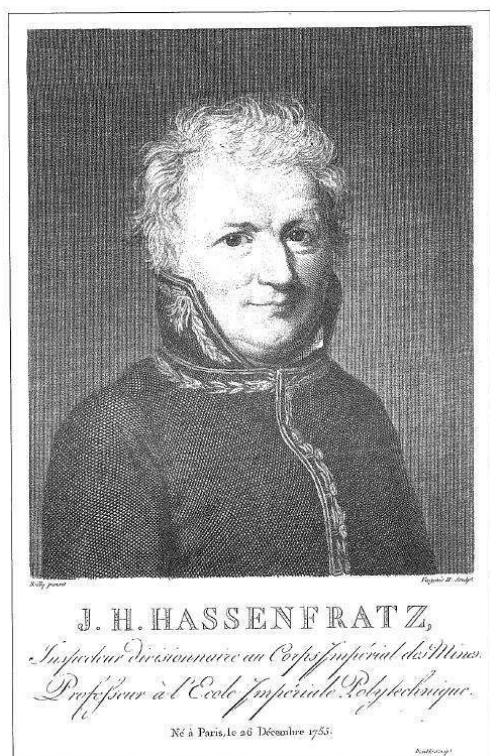
# *L'Ecole de Monge et les Arts et Métiers*

Emmanuel Grison

---

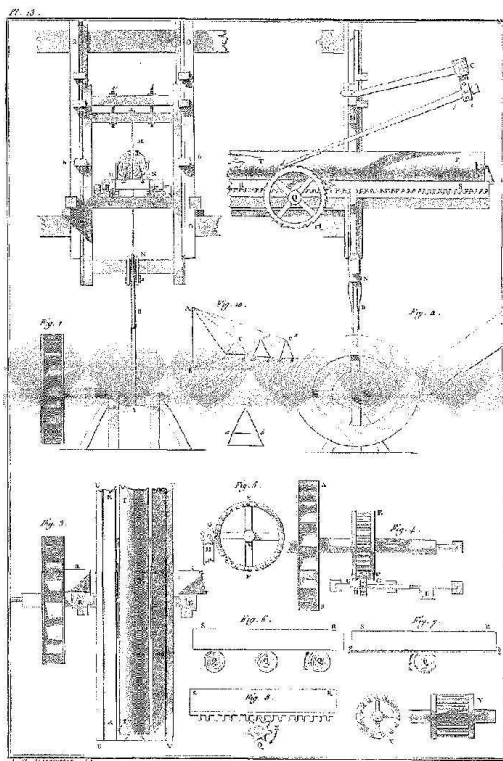
- 1 L'orientation originelle de l'Ecole polytechnique lors de sa fondation en 1794 donnait assurément le pas au « pratique » sur le « savant ». Il y en a de nombreux témoignages, à commencer par la dénomination même de l'Ecole, « Travaux publics » d'abord, « Polytechnique » ensuite. On devait y dispenser « toutes les connaissances positive qui sont nécessaires pour ordonner, diriger et administrer les travaux de tous les genres, commandés pour l'utilité générale, et exécutés aux frais de la République » (Monge 1794b). Dans l'emploi du temps voulu par Monge, on consacrerait la moitié des heures d'étude à la géométrie descriptive, « langue nécessaire et commune à l'homme de génie qui conçoit un projet, aux artistes qui doivent en diriger l'exécution, et aux ouvriers qui doivent l'exécuter » (Monge 1794b), fondement, pour Monge, de tous les *arts utiles*. On donnerait, à côté de celle-ci, une large place au dessin « pour exercer la main des élèves » (Monge 1794a). Seconde pour l'importance viendrait la chimie, qui exposerait « les propriétés des matières, dont on développera les usages dans les différents arts » (Monge 1795), et à laquelle s'exerceront les élèves, « montant eux-mêmes leurs appareils », en vue de faire « les préparations de différentes substances employées dans les arts ». Quant aux mathématiques formelles (analyse et mécanique), on ne leur accorderait que 10 % de l'emploi du temps. Faut-il rappeler que, par Monge, Prieur et Carnot, la nouvelle Ecole était fille de l'Ecole du Génie de Mézières, où s'était d'abord concrétisée cette « alliance entre théorie et pratique » qu'a soulignée Belhoste (Belhoste 1997) ?

Jean Henri Hassenfratz, professeur à l'Ecole Impériale Polytechnique



- 2 Le projet éducatif de Monge avait d'ailleurs été déjà clairement formulé en 1793, comme le montre un manuscrit de Monge récemment découvert (Taton 1992). Il s'agissait alors de la refondation du système d'instruction publique dont on avait discuté beaucoup à la Convention, jusque-là sans aboutir. Contre les tenants d'une restauration de collèges d'enseignement classique plus ou moins démarqués, au républicanisme près, des collèges congrégationnistes de l'Ancien Régime, Monge, et son ami Hassenfratz alors au faîte de son influence jacobine, avaient réclamé un enseignement professionnel, ou, comme ils disaient, « des collèges secondaires pour les artistes et les ouvriers » (Grisson 1996).
- 3 On sait que des contraintes diverses donneront rapidement un autre cours au projet lancé par Monge, et que surtout toute une génération de grands savants va se lever parmi les élèves des premières promotions, mathématiciens comme Poisson ou Cauchy, physiciens comme Biot ou Arago, chimistes comme Gay-Lussac ; elle brillera plus dans les sciences fondamentales que dans la pratique des arts. Elle prendra les premières places à l'Académie des Sciences, délaissant l'instruction pratique et l'invention des arts et métiers. On a parlé d'une « Ecole de Laplace » qui aurait succédé en 1816 à « l'Ecole de Monge ». Cette vue un peu sommaire résume néanmoins une évolution très réelle : on en présente généralement le côté positif, à la gloire de la science française ; c'est sous l'angle opposé que nous allons la considérer en portant notre attention sur le dépérissement progressif de la vocation aux arts et métiers à Polytechnique, tandis qu'une autre institution, créée à la même époque, allait reprendre ce flambeau : le Conservatoire des Arts et Métiers.

Fig. 2. Scierie à eau. Extrait du "Traité de l'art du charpentier". Tome 3 par JH Hassenfratz.



Archives de la Bibliothèque de l'Ecole Polytechnique

- 4 Pour suivre cette transition, nous nous attacherons au personnage symptomatique de Hassenfratz : non pas que cet épigone de Monge ait eu une influence déterminante dans l'engagement initial de l'Ecole de Monge vers la pratique, mais sa présence aux débuts de Polytechnique comme une sorte d'ambassadeur des arts et métiers, en même temps que son absence surprenante dans l'essor du Conservatoire, en font le témoin privilégié de la divergence progressive des deux institutions, patente après 1816.

## Prémises : la vogue des Arts et Métiers au siècle des lumières, l'émergence de la technologie

### Le « compagnon du devoir ». Lavoisier et la Description des Arts

- 5 Jean-Henri Hassenfratz, fils d'un guinguettier en vogue du Faubourg Montmartre, avait quitté fort jeune (fui, peut-être ?) le cabaret paternel pour une escapade à la Martinique comme mousse sur un vaisseau de ligne. Au retour, apprenti chez un charpentier, il commença une formation autodidacte : il sera « compagnon du devoir » et apprendra sur le tas non seulement le maniement des outils mais le dessin du « trait de charpente », mécanique et géométrie appliquées à la construction des édifices en bois. A 22 ans, il avait fait ses classes d'artisan et donnait même des leçons aux apprentis. Il n'en resta pas là : appétit d'en savoir toujours plus, volonté aussi de grimper les barreaux de l'échelle sociale ; il voulut apprendre plus de mathématiques, s'inscrivit vers 1780 à un cours de Monge qui, de plus, se passionnait à cette époque pour la physique et la chimie. Voilà notre Hassenfratz loin des chantiers, touchant à la chimie, décrochant quelques emplois

« distingués », introduit par Monge auprès d'académiciens comme Lavoisier, Fourcroy ; obtenant finalement en 1782 un brevet d'élève des Mines, premier grade d'un Corps alors en expansion. Il voyage, visite des mines, des forges, des fabriques de chimie ; il découvre de nouveaux arts, leur mise en oeuvre dans les productions industrielles. Mais ce n'est pas le métier d'ingénieur qui l'attire : séduit par Lavoisier, alors grand prophète de la révolution chimique, il s'agrège à son laboratoire, en devient un des familiers.

- 6 Lavoisier était alors directeur de l'Académie, à laquelle le Roi venait justement de rappeler sa mission de publier des *Descriptions des Arts* destinées à recueillir et à diffuser les savoirs artisanaux. Lavoisier distribua le travail autour de lui, Hassenfratz était le plus zélé : ayant personnellement une bonne expérience d'artiste, il ambitionnait de se situer à la frontière entre les sciences et les arts (Goupil 1993). Rien ne sera publié des esquisses de *Descriptions* qui furent peut-être rédigées entre 1787 et 1790, mais Hassenfratz, qui avait pris en charge, entre autres, la description de l'art du charpentier et disposait d'une abondante documentation remontant à ses années de monitorat, décida plus tard de poursuivre l'entreprise en éditant un *Traité de l'Art du Charpentier*. L'ouvrage devait comporter six tomes ; il n'en publia que le premier, en 1804 (Fig.2).

## Economie et Politique. Le Bureau de Consultation des Arts

- 7 Arrive le tourbillon révolutionnaire et l'avènement de la Nation en 1789 : les arts et les sciences se mettent à son service en vue du bien commun des citoyens par la prospérité de l'économie nationale. Ayant conquis sa liberté, il faut que le pays se rende économiquement indépendant des pays voisins, encore « sous le joug des despotes ». Par exemple, la soude, un produit chimique important, est exclusivement importée de l'étranger. Les chimistes français proposent divers procédés pour fabriquer la soude à partir du sel marin ; Hassenfratz, avec la complicité de Lavoisier, fait des essais industriels sur un de ces procédés et tente d'en évaluer l'économie (Grisson, 1993)
- 8 Et c'est justement dans la science économique, et non plus dans la chimie qu'il délaisse, que Lavoisier donne dans ces années la mesure de son immense talent : banquier de l'Etat avec la Caisse d'Escompte, commissaire de la Trésorerie nationale, il écrit en 1791 la première étude statistique de l'économie nationale, *De la Richesse territoriale de la France*. Hassenfratz le suit, dans un registre inférieur ; il lit Adam Smith, les *Recherches sur la Nature et les Causes de la Richesse des Nations* (1776), dont on retrouvera une traduction française datée de 1778 dans sa bibliothèque. Nommé sous-directeur du Cadastre de la France, chargé « du classement des terres et de l'évaluation du produit territorial », il tente d'analyser objectivement la productivité agricole à partir de la qualité des terrains, du climat, des facilités d'accès aux marchés.
- 9 A côté des agriculteurs, principaux producteurs, les artisans (les « artistes ») sont eux aussi des agents économiques importants. Ils ont brisé l'étreinte des corporations mais, isolés, ils sont vulnérables : ils se regroupent en sociétés libres qui se donnent pour objet de protéger les *arts utiles* et d'encourager les inventions. Alertée, l'Assemblée nationale constitue dans ce but un *Bureau de Consultation des Arts* où siégeront quinze académiciens, dont Lavoisier, et « quinze hommes instruits dans différents genres d'industrie », dont Hassenfratz (De Place 1988).
- 10 En marge de ces activités officielles, Hassenfratz s'est engagé avec fougue dans le mouvement révolutionnaire ; il est élu à la Commune de Paris après le 10 août 1792, puis nommé chef des bureaux du matériel du ministère de la Guerre. Mais ni l'enthousiasme

patriotique ni les discours aux Jacobins ne suppléent la compétence ; en février 1793, Hassenfratz et son ministre sont chassés de leur poste par la Convention, alors à majorité girondine.

## Le Lycée des Arts : le premier cours de Technologie

- 11 Ecarté des responsabilités gouvernementales et ayant renoncé à intervenir dans le jeu politique après la victoire de la Montagne sur la Gironde le 2 juin 1793, Hassenfratz, toujours Jacobin flamboyant, va se faire le champion de la défense et illustration des arts et métiers, capable qu'il était, comme il le disait de lui-même, « d'entendre les deux langues, celle des sciences et celle des arts, de comparer continuellement les lumières de chacune ».
- 12 On avait supprimé les Académies, jugées aristocratiques, mais on venait de créer en avril 1793 un *Lycée des Arts* dont l'enseignement s'adresserait aux artisans soucieux d'acquérir des connaissances utiles et de se tenir informés des inventions récentes. Il fallait amplifier ce courant, pour donner à l'industrie française ce lustre qu'avait su conquérir celle de ses voisins anglais et allemands, maintenant ennemis de la République. Le vent était donc à la *Technologie*, dont Hassenfratz venait de se faire le héraut en inaugurant au Lycée des Arts un cours qui portait ce titre.
- 13 *Technologie* était en France un néologisme que Hassenfratz introduisait très probablement à la suite de la lecture d'un livre qu'il avait trouvé lors de son voyage en Allemagne : *Anleitung zur Technologie* (1777) de Johann Beckmann, professeur à Göttingen. C'était le premier traité de cette nouvelle science des techniques. J.Guillermé et J.Sebestik (1968) ont fait dans un important mémoire l'histoire de la naissance de la technologie - ou plutôt de la « science technologique » pour dégager le mot de son acception moderne (« technologie » d'un procédé ou d'urproduit) (Sebestik 1983). De la Description des Arts à l'économie des procédés, Hassenfratz avait suivi un parcours conforme à celui de Beckmann, puisque celui-ci avait publié en 1779 un second traité : *Beiträge zur Ökonomie, Technologie, Polizei, und Cameralwissenschaft* (Contributions à l'Economie, la Technologie, la Police, l'Administration financière) - qui figure d'ailleurs dans le catalogue de la bibliothèque de Hassenfratz, établi après son décès.
- 14 Le projet de Hassenfratz d'enseigner les *arts utiles* n'était pas récent ; il l'avait sans doute conçu dès 1791 lorsque se constituaient les sociétés libres d'artisans. Hassenfratz faisait partie de l'une d'entre elles, la Société du Point central des Arts et Métiers, présidée par le « colonel ingénieur » de Saudray, et il annonçait, dans sa lettre de candidature au Bureau de Consultation des Arts (octobre 1791) : « je me propose de faire cet hiver à Paris un cours d'arts et métiers dans une société d'instruction publique ». Ce projet dut attendre près de deux ans, jusqu'à ce que ce même de Saudray (devenu depuis lors Desaudray et qui avait été nommé, lui aussi, au Bureau de Consultation des Arts) - arrive enfin à inaugurer son Lycée des Arts qui affichera, entre autres cours publics : « *Technologie*. Description générale des arts et métiers. Examen des éléments de machines et leur application aux machines construites. Connaissance des détails et des procédés des manufactures. Par le citoyen Hassenfratz, de la Société d'Histoire naturelle, de celle du Point central, et du Bureau de Consultation des Arts ».
- 15 Ce programme est transparent, mais on ne sait rien de plus du contenu exact d'un cours qui ne fut jamais publié.

## L'École de Monge

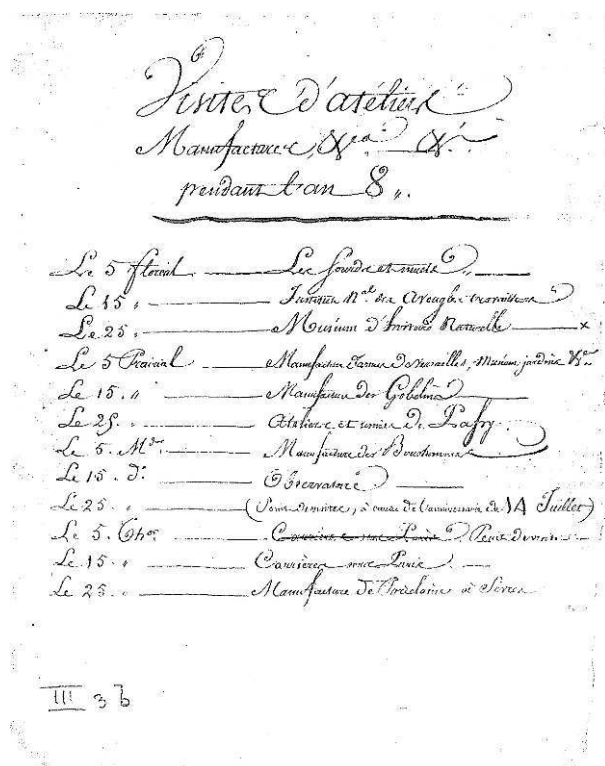
### « Exercer la main des élèves »

- 16 Dans les *Développemens sur renseignement adopté pour l'Ecole centrale des Travaux publics* qui ont accompagné le décret de création de cette Ecole en Vendémiaire an III, Monge avait prévu que l'enseignement serait balancé entre une partie théorique, traitée dans des leçons magistrales, et une partie pratique où l'élève devrait s'affronter à la dure réalité : l'épure, le laboratoire, l'atelier : « Parmi les connaissances physiques, les unes sont susceptibles d'une grande généralité ; elles ne supposent qu'un petit nombre d'expériences fondamentales, et elles sont de nature à être transmises, développées et généralisées par le discours ; les autres tenant aux propriétés des différentes substances de la nature, exigent de la part des élèves une pratique suivie, et ne s'acquièrent que par la fréquentation des laboratoires et des ateliers, par la pratique des opérations qu'on y exécute, et par le maniement des substances elles-mêmes dans leurs différents états » (Monge 1794b : p. 250). Et Fourcroy, dans son discours de présentation du décret à la Convention, commentera avec emphase cette ambition de mener de front l'éducation et aux sciences et aux arts : « c'est un des plus puissants moyens de faire marcher d'un pas égal le perfectionnement des arts utiles et celui de la raison humaine » (Fourcroy 1794 : p. 220).
- 17 Peu après l'inauguration de l'Ecole, dans l'avant-propos du premier cahier du *Journal polytechnique* ou *Bulletin du travail fait à l'Ecole centrale des Travaux publics*, une plume anonyme (Monge ?) insistait sur cette pédagogie nouvelle : « il faut dire encore que l'école est tellement montée, que l'on s'y attache bien plus au travail que l'élève exécute de ses propres mains qu'à ce qu'il peut apprendre en écoutant les professeurs, ou en étudiant dans les livres. C'est en effet la meilleure méthode pour fixer dans l'esprit les connaissances que l'on acquiert, s'assurer de leur justesse, et être certain qu'on les possède complètement. La collection de ses ouvrages est d'ailleurs un témoin irrécusable de l'emploi que l'élève a fait de son temps. Cette condition dans le mode de travail distingue éminemment l'Ecole centrale des Travaux publics. Elle imite en cela l'école de Mézières pour les ingénieurs militaires, mais qui n'existe plus, et l'école de Schemnitz en Hongrie, relativement à la pratique de la chimie » (Monge 1795).
- 18 Ces belles intentions « d'exercer la main des élèves » se heurtèrent bien vite à une multitude de contingences qui freinèrent le zèle des fondateurs : locaux inachevés et longtemps en travaux, hiver glacial, famine endémique, élèves peu enthousiastes et peut-être méprisants pour ces activités subalternes, finances mesurées de plus en plus chichement, climat politique de persécutions antijacobines qui écartèrent provisoirement dès le printemps 1795 Monge, Hassenfratz, Hachette. Si les épures de géométrie descriptive purent suivre durablement le programme prévu, à condition de rester limitées à la planche à dessin sans se confronter à l'exécution de coupes sur le terrain ou en atelier, l'ambitieux dessein d'expériences de chimie ou de physique en laboratoire fut rapidement déçu. On avait voulu doter chaque brigade de vingt élèves d'un laboratoire : on ne réussit jamais à en équiper plus d'une dizaine, et il n'y en avait plus, en 1797, que trois pour les élèves (un par division d'une centaine d'élèves) et trois pour les professeurs (Berthollet, Fourcroy et Guyton). On s'était heurté à des difficultés budgétaires croissantes et on avait reconnu l'impossibilité d'entraîner simultanément à la pratique du



laboratoire de chimie un nombre aussi grand d'élèves, dont les intérêts scientifiques étaient sollicités d'autre part par des cours plus convaincants que ceux des chimistes de l'époque. On devait aboutir bientôt au système classique des séances de manipulations d'une demi-journée, à raison d'une par quinzaine. D n'était plus question d'expériences suivies, encore moins de vie au laboratoire. Le déménagement du Palais Bourbon dans les locaux plus étroits du collège de Navarre, où les élèves étaient maintenant casernés (1806), s'était d'ailleurs soldé par le confinement de la chimie dans deux laboratoires de professeurs et un laboratoire de manipulations, dont la sécurité laissait en outre beaucoup à désirer (Guyton, 1806 ; Bradley, 1975). Ce déclin progressif, mais rapide, a été bien décrit par les historiens de l'Ecole et notamment par W.A.Smeaton (1954) et Margaret Bradley (1976).

## Programme des visite d'atelier de l'an VIII



Archives de la Bibliothèque de l'Ecole Polytechnique

## Enseigner les arts utiles

- 19 A défaut d'exercices pratiques qui auraient demandé des locaux vastes et un équipement coûteux, aurait-on pu faire appel à un enseignement de Technologie ? Le mot ne fut, semble-t-il, jamais prononcé ; il aurait, à l'époque, évoqué une connotation franchement « arts et métiers » qui n'était pas dans l'esprit de Monge pour qui il s'agissait de former des ingénieurs et non des « artistes », même si les ingénieurs devaient être formés à parler à ceux-ci.
- 20 Deux tentatives cependant furent faites, appuyées par Hassenfratz naturellement, pour donner quelques notions des *arts utiles* aux élèves.



- 21 D'abord sous la forme de *visites d'ateliers*. Hassenfratz en fit adopter le principe dès la rentrée de l'Ecole, le 5 nivôse III (25 décembre 1794). Absent pour raisons politiques pendant l'année 1795 jusqu'à l'amnistie de novembre 1795, il ne put donner suite à sa proposition qu'en décembre 1795 ; les visites furent organisées à la belle saison, chaque décade, le quintidi, jour de demi-repos. On y emmenait une centaine d'élèves ; la première eut lieu le 15 floréal an IV (4 mai 1796). On trouve dans les archives (Arch. E.P., III 3 b) une liste des « ateliers, manufactures, établissements nationaux et particuliers visités par les élèves de l'Ecole polytechnique depuis la création de l'Ecole jusqu'à la fin de l'an 8 (1800) ». Elle ne comporte pas moins de 80 adresses, à Paris ou dans les environs immédiats, et couvre la plus grande variété d'activités : artisanales (manufacture d'aiguilles à coudre, coutellerie, cordonnerie, chapellerie, papiers peints...), industrielles (fonderie, pompe à feu, usine d'acides de Javel, nitrières, tissages de laine ou de coton, céramique de Sèvres, manufacture d'armes, etc...), ou enfin musées ou institutions (Muséum, Conservatoire des arts et métiers, cabinet de physique de Charles, machine de Marly, Observatoire, Invalides, école de santé, école vétérinaire, sourds-muets...). Il y a dans cette liste, à côté de classiques comme la fonderie de canons, la brasserie ou la manufacture de glaces, bien des professions inattendues, mais qui figuraient déjà dans la table des *Descriptions des arts* qu'avait prévu de rédiger l'Académie des Sciences en 1787 et dont l'inventaire avait été dressé alors par Lavoisier - et par le même Hassenfratz : bonnetier, boutonniér en métal, cordier-filassier, rubannier, fabricant de fleurs artificielles.. ! (Goupil 1993) (Fig.3.)
- 22 Il y eut une douzaine de visites par an ; durèrent-elles jusqu'à la fin de l'Empire et furent-elles continuées plus tard ? Peut-être, puisqu'on a trace de visites des collections du Conservatoire après la Restauration. L'astronome danois Bugge, qui visita l'Ecole polytechnique en 1799, apprécia ces visites guidées par Hassenfratz : « une fois par décade, il emmène ses élèves voir les machines, leur utilisation par les entrepreneurs, les ateliers où l'on pratique les arts et où travaillent les machines. Je l'ai accompagné dans une de ces visites, elles sont extrêmement utiles et donnent aux élèves des idées qu'ils ne trouveraient jamais dans des salles de cours ou des bibliothèques » (Crosland 1969).

## Les cours d'éléments de machines

- 23 D'autre part, un cours d'*éléments de machines* fut enseigné par Hassenfratz en fin d'année scolaire, de 1798 à 1801 ; c'était sans doute une reprise partielle de son cours de technologie du Lycée des Arts qui avait affiché à son programme : « examen des éléments de machines et leur application aux machines construites ». Le directeur de l'Ecole en 1798, Gay de Vernon (il remplaçait Monge, alors en Egypte), le commentait en ces termes :
- « On s'est occupé, jusqu'à présent, de représenter les machines ingénieuses que les hommes ont inventées, et l'on a publié les recueils de ces machines sous le nom de *Théâtre des machines* ; on a déterminé les lois du mouvement, et l'on a créé les éléments de mécanique : mais personne n'était encore parvenu à décomposer les machines faites et à faire, de manière à en déterminer les éléments ; c'est un cours absolument neuf que l'on doit à la réunion des lumières des hommes instruits qui composent l'enseignement de l'Ecole : ce travail a été fait par le citoyen Hassenfratz, qui est chargé de cette partie de l'enseignement. Ce cours, ramenant la construction des machines à la simplicité qui leur appartient, procurera aux arts, aux manufactures et à l'industrie française un perfectionnement qu'ils auraient inutilement attendu d'ailleurs » (Gayvernon 1798).

- 24 Ce cours d'éléments de machines, dont il ne subsiste pas de trace écrite, ne devait survivre après 1801 que dans des chapitres annexes des cours de géométrie et de mécanique. D'ailleurs l'enseignement de tout ce qui touchait les applications des arts était contesté par les écoles d'application, qui plaidaient le double emploi avec les cours spécialisés plus approfondis que les élèves y trouveraient nécessairement à leur sortie de Polytechnique.

## L'Ecole impériale polytechnique

- « Le premier moment de zèle de cette belle institution républicaine était passé ; les célèbres fondateurs avaient disparu et le génie de la guerre éteignait le flambeau de l'étude » (Rieu 1910).
- 25 Ce jugement sévère fut porté, après coup, par Jean-Louis Rieu, un élève genevois de la promotion 1806. Monge, devenu sénateur après sa longue campagne d'Egypte, veillait encore, certes, sur sa chère Ecole, mais n'avait plus ni le temps ni la même ardeur pour y pousser ses idées pédagogiques ; d'ailleurs Rieu n'eut droit qu'à deux cours de lui seulement. Hassenfratz était contesté par ses pairs, chahuté par les élèves ; il avait totalement perdu l'élan révolutionnaire qui avait soutenu en 1793 son combat pour la technologie. Quant aux chimistes, ils n'avaient ni les moyens ni l'enthousiasme pour entraîner les élèves au laboratoire, sauf quelques disciples fervents (Gay-Lussac...). Rieu estimait « qu'en poussant assez loin les calculs supérieurs, (l'Ecole) tendait à développer l'intelligence jusqu'à un certain point, mais elle négligeait trop les applications pratiques » En fait d' « exercer la main », il n'y avait qu'une heure hebdomadaire de dessin selon la bosse et une séance par quinzaine de manipulations de chimie ; les journées passaient en assistance aux cours, études en salle, interrogations... et exercices militaires, car l'Ecole était devenue d'abord pour l'Empereur une pépinière d'officiers d'artillerie ou du génie, jusqu'à ce que finalement, en 1811-1812, il y prélève directement en cours d'études les recrues dont il avait besoin (Bradley 1975).
- 26 Au moins pour ce qui concerne l'éducation par l'ouvrage plutôt que par les livres, les belles idées des *Développemens* s'étaient bien perdues dans les sables. L'Ecole continuait cependant sur sa haute réputation, soutenue par celle des meilleurs de ses anciens élèves, mais elle avait évidemment besoin d'une restauration interne : la Restauration de la royauté en donna l'occasion, et ce fut Laplace qui la dirigea, avec autant d'autorité que Monge avait présidé à la première institution. Il en résulta l'exclusion définitive de la technologie.

## La naissance du conservatoire des Arts et Métiers

- 27 Il existait déjà, sous l'Ancien Régime, une collection technique célèbre, à la fois musée de machines et laboratoire d'étude de mécanismes nouveaux : l'ancien cabinet de Vaucanson (1709-1782) légué au Roi par celui-ci et devenu le *Cabinet des Mécaniques du Roi*. On en avait confié la direction à l'académicien Vandermonde (1735-1796), aidé d'un jeune assistant, Claude-Pierre Molard (1759-1837).
- 28 Lorsque la Nation s'appropriâ les biens du clergé, puis les collections des Académies dissoutes - sans parler des biens des émigrés et des condamnés -, les législateurs se soucièrent de la protection de ce patrimoine artistique, scientifique et technique. On créa en 1790 une Commission des Monuments pour le dépôt des objets d'art des églises, puis

en 1793 une Commission des Arts, et l'on fusionna les deux en décembre 1793 sous le nom de *Commission temporaire des Arts* ; elle avait en tutelle le Cabinet des machines de Vaucanson auquel s'ajoutait maintenant un *Dépôt national des instruments de physique, de chimie, des machines et des modèles* installé à l'Hôtel d'Aiguillon, rue de l'Université.

- 29 Hassenfratz et Vandermonde étaient membres de cette Commission, et se connaissaient de longue date. Vandermonde, savant respectable et respecté avait publié avec Monge et Berthollet le célèbre mémoire « Sur la fonte, le fer et l'acier » (1786) qui avait mis le doigt sur le rôle essentiel du carbone dans les propriétés des métaux ferreux. Il faisait partie de ces savants dont les « lumières » s'étendaient à des domaines variés de la science : mathématiques, mécanique, chimie etc., et dont Hassenfratz avait toujours recherché et apprécié la fréquentation. Républicains déclarés, les talents de l'un et de l'autre avaient été mobilisés en l'an II par le Comité de Salut public au service de la « patrie en danger ».
- 30 Molard, de son côté, l'adjoint de Vandermonde, avait été nommé en juin 1794 conservateur du Dépôt des machines de l'Hôtel d'Aiguillon.
- 31 La protection du patrimoine contre le *vandalisme* des révolutionnaires exagérés (le mot avait été forgé dès janvier 1794 par l'abbé Grégoire) était ainsi assurée ; il restait maintenant à donner un rôle actif à ces Dépôts où l'on pourrait *démontrer* les techniques au service du perfectionnement des arts et métiers et de la formation des *artistes*.
- 32 Le lendemain du jour où Fourcroy avait fait décréter par la Convention la création de « l'école de Monge » (27 septembre 1794), l'abbé Grégoire montait à la tribune pour présenter le décret suivant, qui fut adopté par la Convention en séance :
- 33 *Article I. Il sera formé à Paris, sous le nom de conservatoire des arts et métiers, et sous l'inspection de la commission d'agriculture et des arts, un dépôt de machines, modèles, outils, dessins, descriptions et livres dans tous les genres d'arts et métiers. L'original des instruments et machines inventés ou perfectionnés sera déposé au conservatoire.*
- 34 *II. On y expliquera la construction et l'emploi des outils et machines utiles aux arts et métiers.*
- 35 *III. La commission d'agriculture et des arts, sous l'autorisation du comité avec lequel il est en relation, transmettra partout, quand elle le jugera utile à la République, tous les moyens de perfectionner les arts et métiers, par l'envoi de descriptions, dessins, et même par des modèles.*
- 36 *IV. Le conservatoire sera composé de trois démonstrateurs et d'un dessinateur.*
- 37 L'histoire des origines du Conservatoire et des débuts de son fonctionnement a été revisitée, lors du bicentenaire de sa fondation (Fontanon 1992). Bien que le Conservatoire et l'Ecole polytechnique aient de communes racines dans le cercle des savants mobilisés en l'an II, et notamment dans la Commission temporaire des Arts, les deux institutions, jumelles dans le temps, reçurent des missions différentes et se développèrent séparément, bien que sur le même terrain des sciences et des arts et de leurs applications : le Conservatoire était constitué comme la vitrine de la science technologique, en même temps que l'Ecole centrale des Travaux publics devait former les futurs ingénieurs. A la tête de l'une on avait nommé neuf instituteurs, de l'autre, trois démonstrateurs.
- 38 En fait, les deux établissements avancèrent à des pas très différents. L'Ecole, poussée par l'afflux annuel des promotions successives d'élèves et par le soutien politique et scientifique actif de ses tuteurs, prit rapidement une place importante dans l'appareil des nouvelles institutions, tandis que le Conservatoire mit plusieurs années avant de prendre enfin son essor, sous la direction de Molard et après son installation en 1799 au Prieuré

St-Martin. Les premiers Démonstateurs nommés en 1794, Leroy, Vandermonde et Conté, s'étaient en effet bientôt effacés : Vandermonde décéda en janvier 1796 et fut alors remplacé par Molard ; Conté partira en Egypte en 1798, Leroy mourra, octogénaire, en 1800 et Molard sera enfin nommé seul administrateur du Conservatoire en 1801.

- 39 Cependant il est naturel de penser que s'établiraient quelques relations entre les deux établissements : on en trouve en effet la revue dans un document dactylographié anonyme, datant sans doute de 1956, et dont l'attribution à René Tresse, alors secrétaire général du CNAM est plus que vraisemblable. Il est classé dans les archives du Centre d'Histoire des Techniques du CNAM, et nous le reproduisons ci-après en annexe, presque in extenso (Tresse 1956).

## Des échanges peu actifs : Hassenfratz très absent

- 40 Cet inventaire des liens de travail entre l'Ecole polytechnique et le Conservatoire des arts et métiers révèle de bonnes et courtoises relations entre les deux institutions. René Tresse y voit, avec quelque exagération, « des liens de travail nombreux et subtils » : en fait, leur bilan est finalement très mince et ne traduit que des relations superficielles, épisodiques, pas de collaboration suivie ni au plan des personnes, ni au plan des activités - exception faite des débuts de l'école de dessin en 1806 : quelques échanges de matériels, l'envoi du Journal de l'Ecole, d'un exemplaire du livre de Lagrange et d'un paquet d'épures, l'accueil du ballon de Conté dans les jardins du Conservatoire en vue des ascensions de Gay-Lussac, et surtout la visite du Conservatoire qui figure, une fois par an, dans le programme des visites d'ateliers conduites par Hassenfratz.
- 41 C'est pourtant ce dernier qui aurait dû avoir les relations les plus suivies avec le Conservatoire, et c'est bien le moins qu'on devait attendre du porte-drapeau de la Technologie, membre de la Commission temporaire des Arts et familier de Vandermonde et de Molard. Il y a lieu au contraire de s'étonner qu'il n'ait pas été plus étroitement associé personnellement à la naissance et aux débuts du Conservatoire. Car s'il est maintenant question de « technologie » dans les missions du Conservatoire, le nom de Hassenfratz restera constamment absent de son histoire. D'où vient cette soudaine disparition de celui qui jusque là s'était si fort intéressé aux arts et métiers ?
- 42 Une première raison est peut-être à trouver dans le traumatisme ressenti par Hassenfratz en 1794, d'abord avec la mort de Lavoisier, puis avec la violente campagne antijacobine qui suivit le 9 Thermidor. Lavoisier avait été son guide inspiré, son mentor ; président du Lycée des Arts en juillet 1793, il accompagnait et encourageait Hassenfratz dans son combat pour l'éducation des artistes, pour la Technologie. La prison, puis la brutale condamnation, le séparèrent de son protégé auquel on reprochera de n'avoir rien fait pour le sauver ; on doit penser que la blessure, chez Hassenfratz, n'en était pas moins profonde, et le deuil définitif. Et après Thermidor, bien qu'il fût resté coi pendant la grande Terreur, il fut entraîné dans les règlements de comptes contre les Jacobins, qualifiés indistinctement de « terroristes ». Il fut pris à partie par des voisins de quartier qu'il avait maladroitement molestés et humiliés et qui le poursuivirent pendant des mois d'une haine tenace, l'obligeant à se réfugier à l'abri du Corps des Mines puis finalement à se cacher en province de mars à octobre 1795, jusqu'à l'amnistie d'octobre 1795 : c'est la période pendant laquelle le Conservatoire prenait consistance.
- 43 Mais surtout, en 1794, Hassenfratz avait renforcé son allégeance vis-à-vis de son autre protecteur, Monge, et s'était trouvé entièrement engagé avec lui dans la conception de la

future Ecole où Monge avait voulu lui confier un cours de « physique générale » au contour plus descriptif que théorique, orienté vers les applications des sciences aux arts.

- 44 Ses liens d'autre part s'étaient resserrés avec le Corps des Mines où il devait assumer aussi des charges d'enseignement. Il ne pouvait donc prétendre exercer encore de nouvelles fonctions au Conservatoire, qu'il laissa à ses anciens partenaires de la Commission temporaire des Arts. D'autant plus volontiers peut-être que, pourfendeur en 1793 de la présence des prêtres dans l'enseignement (il dénonçait avec virulence « le prêtre Sieyès »), il préférait se trouver dans la clientèle de Prieur et de Monge plutôt que dans celle de l'évêque Grégoire...
- 45 Ses relations avec le Conservatoire furent donc, on l'a vu, très réduites, se résumant aux visites annuelles des collections. Quant à la science technologique, il y avait fait une apparition marquante, mais qui resta sans lendemain. D'ailleurs, quand il fut mis à la porte de Polytechnique lors de la seconde Restauration en 1815, et privé de son traitement de retraite (comme Monge !), Laplace allait confirmer positivement l'exclusion de la technologie des programmes de l'Ecole.

## L'arbitrage de 1816

- 46 Une « Commission de réorganisation de l'Ecole royale polytechnique », présidée par Laplace, fut chargée de proposer une nouvelle organisation pour l'Ecole qui avait été licenciée le 13 avril 1816 en réponse à une rébellion des élèves. Elle procéda à un réexamen complet non seulement du statut et du fonctionnement, mais des programmes d'enseignement. Ce fut l'occasion d'un arbitrage significatif.
- 47 Le ministre de l'Intérieur, qui avait la tutelle de l'Ecole, *proposa* à la Commission de réorganisation l'introduction de trois nouveaux cours : un cours d'arithmétique sociale, un d'économie politique, un de technologie. Cette dernière suggestion émanait de toute évidence d'un employé du ministère de l'Intérieur, Gérard-Joseph Christian (1778-1832) : chef du bureau des arts et manufactures, il venait de saisir son ministre d'une *Notice sur l'établissement d'une chaire de technologie à Paris*, datée du 23 avril 1816. La note fut transmise en date du 29 mai 1816 par le ministre, avec un rapport favorable à l'appui, à la Commission de réorganisation (Arch. E.P., III 3 b).
- « Il y a des cours de technologie dans presque toutes les contrées de l'Europe », écrivait Christian, « il n'y en a point en France (...) il est impossible de regarder le conservatoire des arts et métiers et l'école de Châlons (c'était l'école d'arts et métiers du duc de La Rochefoucauld) même comme un faible supplément ». Il n'y a pas d'ouvrage de science technologique où l'on apprenne « le pourquoi des opérations industrielles (...) ; une routine trop aveugle dirige la pratique des arts industriels (...) ; le savant qui *conçoit* est à une distance immense de l'artiste qui *exécute* ; ils ne peuvent ni se rapprocher, ni s'entendre, car ils n'ont pas le même langage et ils manquent d'interprètes (...) ; l'institution d'une chaire de technologie, dont l'utilité me paraît incontestable, formée dans un établissement quelconque d'instruction publique, n'exigerait d'autres dépenses que le traitement du professeur ; car les cours de physique, de chimie etc.. qu'on y fait ordinairement, préparent les élèves pour celui de technologie, où l'on n'a besoin ni de faire, ni de répéter les expériences ».
- 48 Christian déplorait donc qu'on n'ait pas atteint le but de Monge (donner une langue commune au savant et à l'artiste) et qu'on n'ait pas non plus donné à la science

*technologique* la place qu'elle mérite en tant que science appliquée à côté de la mécanique, de la physique et de la chimie. Il dit

« recueillir depuis vingt ans des matériaux pour l'ouvrage qu'(il) écrit sur la technologie ».

49 Rappelons que Christian sera nommé en décembre 1816 directeur du Conservatoire royal des arts et métiers, dont on vient d'écarter le fondateur, C.P. Molard. Il publiera en 1819 ses *Vues sur le système général des opérations industrielles, ou Plan de technonomie* (Sebestik 1984).

50 La Commission de réorganisation examina les trois suggestions de son ministre dans sa séance du 19 juin 1816 et trancha, apparemment sans aucun état d'âme ; ses attendus sont tout-à-fait révélateurs :

- « L'introduction d'un cours d'arithmétique sociale a paru un chose utile, propre à former le jugement des élèves et à les habituer aux calculs de la haute administration dans les places qu'ils seront appelés à remplir ; le cours qui ne sera qu'accessoire et qui ne comprendra pas un grand nombre de leçons, pourra être fait par l'un des professeurs déjà chargé d'une autre branche d'enseignement ». L'idée est donc acceptée comme un prolongement utile des cours de mathématiques, destiné à orner l'esprit de futurs énarques (pardon pour l'anachronisme ! ). On sait que c'est Arago, professeur d'analyse appliquée à la géométrie, qui donna en effet ces quelques leçons de calcul des probabilités (Crépel 1989).
- Pour le cours d'économie politique, « la Commission, quoique convaincue des avantages qui résulteraient de l'introduction de ce cours, n'a pas jugé qu'il pût être compris dans le système de l'enseignement de l'Ecole. Elle a considéré en effet que les matières qui doivent faire l'objet de ce cours n'étaient susceptibles en général d'être appréciées que par des hommes faits et qu'elles n'inspireraient pas le même intérêt à des jeunes gens qui n'en apercevraient pas l'utilité immédiate ». Et pourtant, peu après, en 1819, J.B. Say ouvrira au Conservatoire la première chaire « d'économie industrielle » ; ce n'est qu'en 1904 que l'on commencera à introduire quelques conférences « d'économie sociale » à Polytechnique.
- « S.E. le Ministre de l'Intérieur avait encore renvoyé à la Commission l'examen d'un mémoire ayant pour objet la création d'un cours de technologie dans l'Ecole. La Commission a trouvé que ce mémoire renfermait de très bonnes idées, elle forme, ainsi que l'auteur du mémoire, le vœu que les procédés qui tendent au perfectionnement des arts se propagent, et qu'ils soient plus particulièrement connus des sujets qui par leur éducation première peuvent les apprécier et qui seront à portée d'en faire des applications dans les services publics ; mais elle a reconnu en même temps que ce cours n'était pas susceptible d'être fait à l'Ecole polytechnique et que par sa nature il entraînait plutôt dans l'instruction donnée à l'Ecole des arts et métiers » (Commission de réorganisation en 1816, Arch. E.P., I, 2).

51 La science technologique, liée, on l'a vu, à la science économique, était donc écartée, renvoyée à cet enseignement professionnel que dispensaient les écoles d'arts et métiers. Du souhait de Monge de faire communiquer le savant et l'artiste, il ne resterait que des « manipulations » assez dérisoires de chimie et de physique, des épures de géométrie ou des calculs de machines destinés à illustrer un cours fondamental plutôt qu'à en viser l'application concrète. Ce n'est pas de Polytechnique, décidément, que pourraient sortir les « médecins des manufactures et des fabriques » ; c'est du Conservatoire devenu institution d'enseignement, puis, à partir de 1829, de l'Ecole centrale des Arts et Manufactures qu'allaient venir ingénieurs, technologues et « artistes ».

52 Originellement, le Conservatoire avait reçu mission

« de transmettre partout tous les moyens de perfectionner les arts et métiers par l'envoi de descriptions, dessins et même par des modèles »,

- 53 mais il n'avait pas vocation à être un établissement d'enseignement. Molard cependant proposa bientôt qu'on y donne des cours de dessin ; une école de dessin fut ouverte officiellement en 1806, cependant que des relations s'établissaient avec les Ecoles d'arts et métiers du duc de La Rochefoucauld-Liancourt. Mais après ces débuts hésitants, le tournant fut pris dans les premières années de la Restauration. Tandis qu'à l'Ecole polytechnique, en 1816, l'utopie des *Developpemens*, qui n'avait jamais pu être vraiment concrétisée, était définitivement oubliée, l'enseignement technique prenait consistance au Conservatoire, sous l'impulsion de Chaptal et de Charles Dupin. L'ordonnance royale du 25 novembre 1819 y ouvrit officiellement l'ère des cours publics de sciences appliquées. Jean-Baptiste Say y sera le premier professeur de science économique, et Christian, directeur du Conservatoire, y publiera sa *Technonomie*.
- 54 La difficile conjonction des sciences et des arts, voulue par Monge dans son projet révolutionnaire, n'aura pas abouti ; Polytechnique servira les sciences, et le Conservatoire propagera les arts.

## Références citées

- 55 Arch. E.P. : Archives de l'Ecole polytechnique.
- 56 **Belhoste, Bruno.**
- 57 1997. « L'alliance entre théorie et pratique, de l'enseignement de l'art des fortifications à la création de Polytechnique ». *La Recherche*, juillet-août 1997, pp. 40-45.
- 58 **Bradley, Margaret.**
- 59 1975. « Scientific Education versus Military Training: the Influence of Napoleon Bonaparte on the Ecole polytechnique ». *Annals of Science*, 32 (1975), pp. 415-449.
- 60 1976. « The facilities for practical instruction in science during the early years of the Ecole polytechnique ». *Annals of Science*, 33 (1976), pp. 425-446.
- 61 **Crépel, Pierre.**
- 62 1989. « Le cours d'arithmétique sociale de François Arago à l'Ecole polytechnique (1825) ». *Bulletin SABIX* n° 4, Paris : Ecole polytechnique, 1989, pp. 56-76.
- 63 **Crosland, Maurice P.**
- 64 1969. *Science in France in the Revolutionary Era : described by Thomas Bugge*. Cambridge : MIT Press, 1969.
- 65 **De Place, Dominique.**
- 66 1988. « Le Bureau de Consultation des Arts, 1791-1796 » *History & Technology*, 5 (1988), pp. 139-178.
- 67 **Fontanon, Claudine.**
- 68 1992. « Les origines du Conservatoire des Arts et Métiers et son fonctionnement à l'époque révolutionnaire, 1750-1815 ». *Les Cahiers d'Histoire du CNAM*, Paris : CNAM Médias, 1 (1992), pp. 17-44.
- 69 **Fourcroy, Antoine François.**



- 70 1794. « Rapport et projet de décret pour l'établissement de l'Ecole centrale des Travaux publics ». Cf. J. Langins, *La République avait besoin de savants*, Paris : Belin, 1987, Annexe H, pp. 200-226.
- 71 **Gayvernon.**
- 72 1798. « Discours du citoyen Gayvernon, instituteur » *Journal de l'Ecole polytechnique*, 2, 6ème cahier, an VII (1799), p. 253.
- 73 **Goupil, Michelle.**
- 74 1993. « La Description des Arts et Métiers » *Oeuvres de Lavoisier, Correspondance*, tome V. Paris : Académie des Sciences, 1993, pp. 277-286.
- 75 **Grisson, Emmanuel.**
- 76 1993. « Hassenfratz, Carny et Lavoisier dans la compétition pour la fabrication de la soude artificielle en 1790 » *History & Technology*, 10 (1993), pp. 179-197.
- 77 1996. « Les Réflexions sur l'éducation publique. L'enseignement des arts et métiers. La Technologie ». *L'étonnant parcours du Républicain Hassenfratz (1755-1827)*. Paris : Presses de l'Ecole des Mines, 1996, pp. 175-194.
- 78 **Guillerme, J., Jan Sebestik.**
- 79 1968. « Les commencements de la Technologie » *Thalès XII, année 1966*. Paris : PUF, 1968, pp. 1-72.
- 80 **Guyton, Louis Bernard.**
- 81 1806. « Programme de Manipulation de Chimie *Correspondance sur l'Ecole polytechnique*, 1 (1806), Arch.E.P., p. 196.
- 82 **Monge, Gaspard.**
- 83 1794a. « Institution de l'Ecole nationale des Travaux publics. Article II : Du Dessin ». MS Arch.E.P. I 1. Cf. Belhoste, Sw//eim SABIX n° II, p. 32.
- 84 1794b. « Developpemens sur l'enseignement adopté pour l'Ecole centrale des Travaux publics ». Cf. J. Langins, op. cit. ci-dessus, Annexe I, pp. 227-269.
- 85 1795. « Avant-Propos » *Journal polytechnique, ou Bulletin du travail fait à l'Ecole centrale des Travaux publics*, 1 (1795), pp. I-VIII.
- 86 **Rieu, Jean Louis.**
- 87 1910. « Mémoires de Jean-Louis Rieu » *Soldats Suisses au service de l'étranger*. Genève : Jullien, 1910, tome 3.
- 88 **Sebestik, Jan.**
- 89 1983. « The Rise of Technological Science » *History & Technology*, 1 (1983), pp. 25- 44.
- 90 1984. « De la Technologie à la Technonomie : Gérard-Joseph Christian » *Cahiers Science, Technologie, Société*, n° 2 (1984), Paris : Editions du CNRS, 1984, pp. 5669.
- 91 **Smeaton, William Arthur.**
- 92 1954. « The early history of laboratory instruction in chemistry at the Ecole polytechnique, Paris, and elsewhere » *Annals of Science*, 10 (1954), pp. 224-233.
- 93 **Taton, René.**

- 94 1992. « Un projet d'écoles secondaires pour artisans et ouvriers, préparé par Monge en septembre 1793 ». *L'Ecole Normale de l'an III, Leçons de Mathématiques*. J. Dhombres, dir., Paris : Belin, 1992, Annexe 20, pp. 574-582.
- 95 (Tresse, René).
- 96 (1956). « L'Ecole polytechnique et le Conservatoire des Arts et Métiers de 1794 à 1814 ». MS, s.d., anonyme, Centre d'Histoire des Techniques, document n° 923.

## Annexe : l'Ecole polytechnique et le conservatoire des Arts et Métiers de 1794 à 1814

- 97 (CNAM, Centre d'Histoire des Techniques, doc. n° 923 attribué à R. Tresse.)
- 98 (...) *L'Ecole Polytechnique est l'aînée au registre des naissances.*
- 99 *Elle connaît un départ rapide et une relative stabilité au cours de ses premières années. Au contraire, l'installation du Conservatoire sera longtemps différée, péniblement acquise auprès d'une représentation parlementaire économe, assez rétive devant le progrès des arts utiles.*
- 100 *Quoiqu'il en soit, et dès leurs origines, les deux établissements auront des contacts précis. L'intention de cette note est de marquer les liens de travail noués au cours des vingt premières années de leur création. Ils sont plus nombreux et plus subtils qu'on ne le pense et la petite histoire se doit d'en témoigner.*
- 101 (...) *Le Rapport sur la création du Conservatoire, établissement ambitieusement conçu comme tribunal des inventions mécaniques nouvelles, est présenté le 30 septembre par l'Abbé Grégoire, porte-parole des techniciens. Il aboutit au décret d'application, le 10 octobre 1794. Toutefois, cinq ans séparent l'intention de sa réalisation. Durant cette période, le Conservatoire aura une existence précaire*
- 102 *Son domaine est constitué par une maison de famille, l'Hôtel de Mortagne, rue de Charonne, où sont conservées les machines léguées au roi Louis XVI par Vaucanson, et un logis de passage, le Dépôt de Machines et Instruments de Physique et de Chimie installé par la Révolution, 272 rue de l'Université (Hôtel démoli en 1869 lors de la construction du Ministère de la Guerre).*
- 103 *En 1799 seulement, il obtiendra la disposition du Prieuré de Saint-Martin des Champs et connaîtra une existence utile au printemps de 1802 (...).*

## Les attributions de la Commission temporaire des Arts

- 104 Cette Commission, d'août 1793 à décembre 1795, amasse avidement le contenu des bibliothèques, les collections de science propriétés des émigrés, des suppliciés, des couvents, de la ci-devant Académie des Sciences, les entasse dans 7 dépôts littéraires et un dépôt scientifique, en vue d'une grande redistribution.
- 105 En juin 1794, l'application de Molard lui vaut d'être nommé « Conservateur du Dépôt de Machines et Instruments de Physique et de Chimie » de la rue de l'Université.
- 106 Il sera fait appel aux ressources de ce Dépôt, lors de la constitution d'un cabinet de modèles de l'Ecole polytechnique. CP. Molard sera l'un de ses premiers pourvoyeurs.
- 107 La Commission temporaire des Arts procède encore à des arbitrages entre les demandeurs habituels : l'Ecole polytechnique, l'Agence des Mines, l'Ecole des Aéroliers de Meudon et

même le futur Conservatoire. Lors de la séance du 23 juillet 1795 (19 fructidor an III) cette Commission ordonne :

« Vu l'arrêté des trois Comités de Salut public, d'Instruction publique et des Travaux publics, le citoyen Molard est autorisé à remettre au Conservateur des Modèles de l'Ecole centrale des Travaux publics les modèles et machines désignés dans l'inventaire joint à l'arrêté des trois Comités ». Le 5 septembre 1795, « Molard et Lenoir lisent un rapport sur le laminoir de l'Académie des sciences réclamé par l'Ecole centrale des Travaux publics. Ils ne trouvent aucun inconvénient à lui délivrer cet instrument qui n'est point propre au Conservatoire des Arts et Métiers ».

## La visite des dépôts du Conservatoire

- 108 Si bien pourvu que soit le cabinet des modèles de l'Ecole, il ne dispense pas les élèves d'une visite aux deux dépôts de machines, propriété du Conservatoire. Les collections, dans l'esprit ambitieux de ses fondateurs, n'ont rien d'un assemblage de témoins historiques, comme on se plaît à le dire avec ingénuité.
- 109 Parmi d'autres fonctions déjà multiples, le Conservatoire est le dépôt de toutes les machines nouvelles dont les auteurs ont reçu une récompense de l'Etat. Aux inventeurs, il indique un point d'arrivée, il leur évite la peine des réinventions. En outre, il initie les artisans à la présence des créations nouvelles. Il est donc naturel de montrer ces exemples à de futurs ingénieurs placés à l'avant-garde des sciences appliquées.
- 110 L'intérêt manifesté par la direction de l'Ecole aux collections du Conservatoire est attesté en de nombreuses occasions.
- 111 L'une des premières visites faites à la demande du Général Deshautschamps est de mars 1796. Le Registre des séances du Conseil des Démonstrateurs fait allusion à cet usage le 23 décembre 1799 (24 frimaire an VIII). En dépit des lenteurs apportées à l'installation du Conservatoire, C.P. Molard remplit au mieux son rôle de démonstrateur dans les dépôts provisoires. Il place fièrement au nombre de ses activités la visite annuelle qui leur est rendue. « Les élèves de l'Ecole polytechnique, admis dans ces dépôts y ont fait une moisson abondante de connaissances utiles. L'Administration de l'Ecole a tellement senti l'importance de ce moyen d'instruction que par l'organe de son directeur, le citoyen Guyton, elle a prié le Conservatoire de continuer à y admettre ses élèves ».
- 112 Ses portes enfin ouvertes sur une mise en place définitive, au printemps de 1802, le Conservatoire ne manque pas de recevoir une nouvelle lettre de Guyton de Morveau, le 29 mai 1802.
- « Vous avez bien voulu, les années précédentes, admettre les élèves de l'Ecole polytechnique à visiter l'établissement intéressant que vous dirigez- J'espère la même complaisance de votre part pour cette année, et si la chose ne vous dérange en rien, je vous prie de recevoir mardi prochain 13 prairial, entre 11 heures et midi, une division de nos élèves, sous la conduite du citoyen Hassenfratz. Paris, le 9 prairial an 10 ».
- 113 C.P. Molard s'empresse de répondre, le 31 mai 1802 (11 prairial) :
- « C'est toujours avec un nouveau plaisir que je vois les élèves de l'Ecole polytechnique visiter le Conservatoire des Arts et Métiers. J'attendrai la division que vous m'annoncez pour mercredi prochain. Je m'empresserai de leur démontrer l'usage et le mérite des modèles les plus intéressants que possède l'établissement ».
- 114 Les visites annuelles se poursuivront précédées du même cérémonial, en dépit des changements de régime : lundi 2 novembre 1805 - mercredi 12 novembre 1806 - mercredi

21 octobre 1812 - samedi 30 octobre 1813 - mercredi 19 et vendredi 21 octobre 1814, par exemple.

- 115 Le 1er novembre 1805, le papier à lettre à l'en-tête de l'Ecole porte en surcharge : Ecole impériale, alors que République française est rayé d'un trait de plume.
- 116 Le 19 octobre 1814, impériale est rayé au profit de royale qui a détrôné l'adjectif précédent.
- 117 Réjouissons-nous de voir les impératifs d'une instruction technique soutenue fort indépendants de la fragilité des régimes politiques.

## Les échanges de services

- 118 Les petits cadeaux, comme les bons offices, sont réputés entretenir l'amitié aussi voit-on, le 4 messidor an 5,
  - « le citoyen Deshautschamps adresser au Conservatoire « l'ouvrage précieux intitulé : Théorie des fonctions analytiques du citoyen La Grange, de la part du Conseil de ladite Ecole ».
- 119 Au 12 février 1800, Molard, aux prises avec son architecte, provoque la venue d'une commission de contrôle où figurent Chaptal et Monge le maître vénéré revenu d'Egypte depuis cinq mois à peine.
- 120 L'aérostation est fort bien représentée dans les collections du nouveau Conservatoire. Jusqu'en 1811, on y entretiendra un ballon en état de servir. Il sera fait appel à ce matériel lorsque Gay-Lussac abandonnant la carrière des Ponts et Chaussées devient préparateur de Berthollet en 1802 et décide, en 1804, de se livrer à des observations scientifiques à bord d'un ballon libre.
- 121 En août 1804, sous la direction de Conté, les préparatifs sont exécutés dans le jardin du Conservatoire. La première ascension en compagnie de Biot le 20 août est suivie de celle du 16 septembre, au cours de laquelle Gay-Lussac, seul passager, atteint 7016 m. Cette prouesse demeure pour longtemps un record du monde d'altitude.
- 122 Molard ne manquera pas un jour de rappeler qu'il surveilla la construction des miroirs nécessaires aux expériences de Malus se rapportant à l'optique.
- 123 Les bons offices mutuels se poursuivent encore sur un autre plan, comme le montre une correspondance entre le gouverneur de l'Ecole, le général Lacuée, et Molard, en juillet 1807 :
  - « J. G. LACUEE, Conseiller d'Etat, Gouverneur de l'Ecole Impériale Polytechnique, à Monsieur MOLARD, Administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers.
  - « L'Ecole Polytechnique s'empressera toujours défaire ce qui peut être agréable et utile au Conservatoire des Arts et Métiers, je suis flatté de pouvoir vous en offrir la preuve aujourd'hui, en accédant à la demande que vous me faites en son nom.
  - « J'ai donné les ordres pour qu'il soit préparé pour le Conservatoire des Arts et Métiers une collection de tout ce dont l'Ecole peut disposer, et qui se trouve implicitement comprise dans votre demande.
  - « M. GAULTIER pourra s'entendre à ce sujet avec M. le Directeur des études et M. l'Administrateur.
  - « J'accepte avec reconnaissance les offres de service que vous voulez bien faire à l'Ecole au nom du Conservatoire ; nous en userons dans l'occasion, et nous espérons trouver dans votre établissement les secours qui nous seront nécessaires et dont la nature de son institution doit la rendre prodigue (...). « P.S. Le Conseil d'Instruction

s'occupe en ce moment d'un ouvrage sur les élémens des machines, aussitôt qu'il paraîtra nous en offrirons un exemplaire au Conservatoire.

124 (Bibliothèque du Conservatoire, MS377)

125 Molard répond tout aussitôt :

« Général,

« Nous avons reçu la collection des épures gravées, des journaux de l'Ecole Polytechnique et autres ouvrages que vous nous avez accordés. Le moulage de plâtre de vos modèles de coupe de pierre vient d'être terminé. C'est avec bien du plaisir que nous voyons l'intérêt que vous portez à notre école ».

126 Il est fait allusion ici à l'établissement de l'Ecole de Dessin et de Géométrie ouverte au Conservatoire en novembre 1806. Elle crée une raison de contact entre les deux institutions.

## L'Ecole de Dessin

127 Molard entend faire bénéficier l'industrie des applications de la géométrie descriptive créée par son maître Monge.

128 De 1798 à 1806, la vocation enseignante du Conservatoire s'était timidement exprimée. Durant ces huit années, trente-trois jeunes gens, choisis parmi les relations de Molard, bénéficieront sous la direction de dessinateurs venus du Comité de Salut public, d'un enseignement de la géométrie et du dessin de machines. Trois de ces élèves entreront à l'Ecole Polytechnique, dont le premier en date de tous les élèves du Conservatoire, le fils aîné de Berthollet.

129 En mai 1806, le Ministre de l'Intérieur Champagny exige une procédure d'admission plus régulière. Les élèves seront acceptés sur la présentation des maires de Paris et des Préfets des départements.

130 Cette extension d'un enseignement jusque là confidentiel entraîne la prévision d'un matériel d'enseignement pour lequel il est fait appel à l'expérience de l'Ecole Polytechnique.

131 De plus, l'enseignement de la géométrie descriptive demande un professeur sûr. Aussi, confiera-t-on cette spécialité à M. GAULTIER, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, chef de file d'une longue lignée de professeurs du Conservatoire. L'école de dessin connaîtra le succès car, en 1812, elle réunit 300 adolescents.

132 L'on ne s'en tient pas là. L'enseignement d'alors faisant un large appel à l'émulation, une distribution de prix a lieu chaque année, lors de la Fête de l'Empereur, le 15 août. Les vainqueurs d'un concours annuel y sont récompensés. Le jury se doit d'être présidé par une personne éminente. Elle n'est autre que Hachette, professeur de géométrie à l'Ecole Polytechnique.

133 Nous possédons le texte de quelques allocutions du Président, nobles exemples d'une prose soutenue tombant de haut sur de jeunes têtes admiratives, car sous l'Empire, les civils eux-mêmes ne badinent pas avec la hiérarchie et les auteurs de notre pédagogie active contemporaine eussent été conduits en prison.

134 Au Conservatoire, comme en bien d'autres lieux, les disciples et les collaborateurs de Monge se retrouvaient dans l'action et portaient aussi loin que possible la pensée lucide du maître.

- 135 Les réactions de 1814 et de 1815 devaient leur être fatales. Ils sont tous épurés, à l'exception de Molard que la maladie contraint d'ailleurs à se retirer en 1816. Toutefois, les jugements d'émigrés, comme la maladie et la mort, capables de violenter un moment le cours normal d'un pays, ne sauraient longtemps s'imposer à lui et longtemps ralentir les courants profonds. Les échanges d'hommes et de services entre l'Ecole Polytechnique et le Conservatoire seront maintenus au cours des XIX<sup>ème</sup> et XX<sup>ème</sup> siècles. Limitons-nous ici aux seules origines d'un bon voisinage vieux de cent cinquante ans.
- 

## AUTEUR

**EMMANUEL GRISON**

Professeur honoraire à l'Ecole polytechnique